

## ELECTRIC CONNECTOR AND ITS TERMINATION

**Publication number:** JP2114467

**Publication date:** 1990-04-26

**Inventor:** AARU UIRIAMU MAKURIIRII

**Applicant:** AMP INC

**Classification:**

**- International:** *H01R4/24; H01R12/08; H01R12/24; H01R12/38; H01R4/24; H01R12/00; (IPC1-7): H01R4/24; H01R9/07; H01R23/66*

**- European:** H01R9/07D1

**Application number:** JP19890221388 19890828

**Priority number(s):** US19880237245 19880826

**Also published as:**



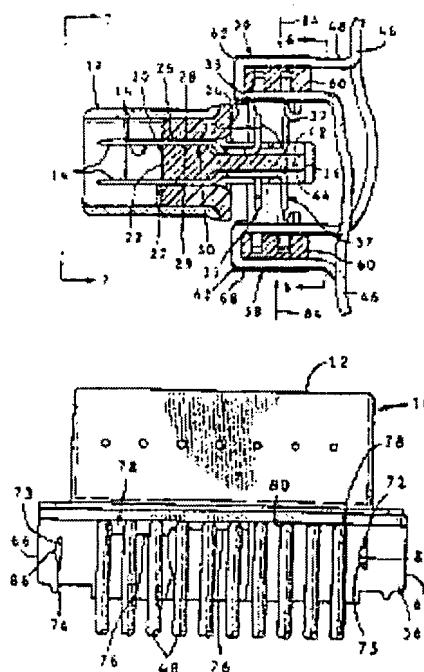
EP0356025 (A1)

EP0356025 (B1)

**Report a data error here**

### Abstract of JP2114467

**PURPOSE:** To terminate a connector on a cable in chain form by situating a plurality of legs to be mutually engaged of each cable terminating cover in the mutually opposed state, and mutually pressing each cable terminating cover by each conductor. **CONSTITUTION:** An electric connector assembly 10 has a pair of conductor terminating covers 56, 58, and each of the covers 56, 58 is constituted so as to be received near a rear surface 24 and terminate a conductor 48 in a terminal forming part 32 of each contact of contact lines 27, 29. The conductor terminating covers 56, 58 have means for fixing the covers 56, 58 to a housing 20, and the covers 56, 58 form a conductor receiving passage 78 near the rear surface 24, and the passage 78 is constituted so as to pass the conductor 48 between the rear surface 24 and each terminating cover 56, 58. Thus, a connector can be terminated on a multicore cable 45 in chain form.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-114467

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>H 01 R 9/07  
4/24  
23/66

識別記号

B 6901-5E  
8832-5E  
F 6901-5E

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)4月26日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全8頁)

⑮ 発明の名称 電気コネクタおよびその成端方法

⑯ 特 願 平1-221388

⑰ 出 願 平1(1989)8月28日

優先権主張 ⑱ 1988年8月26日 ⑲ 米国(US) ⑳ 237245

㉑ 発 明 者    アール ウィリアム    アメリカ合衆国    ペンシルバニア州    17055    メカニクス  
マクリーリー    バーク ケント    ドライブ    804

㉒ 出 願 人    アンブ インコーポレ    アメリカ合衆国    ペンシルバニア州    17105    ハリスパー  
ーテッド    グ フレンドシップ    ロード    470

㉓ 代 理 人    弁理士 柳田 征史    外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

電気コネクタおよびその成端方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 多心ケーブルの複数の導体を鎖状形態に成端させるための電気コネクタ組立体であって、絶縁性のハウジングを備え、このハウジングは、嵌合面と、反対側の後面とを有し、これらの嵌合面と後面との間には、2列に配置された複数の接点受容通路が延在し、これらの接点受容通路内には、第1列および第2列の接点が固定され、該各接点は、軸心と、前記嵌合面に接近する嵌合部分と、前記後面を越えて突出する終端形成部とを有し、この終端形成部は、自らの内に細溝を有する絶縁材排除プレートとなるように形成されており、また前記電気コネクタ組立体は、一対の導体終端形成用カバーを備え、該導体終端形成用カバーの各々は、前記後面の近くに受容されるように構成されているとともに、導体を、接点の列の各接点の前記終端形成部で成端させるように構成されており、該

導体終端形成用カバーの各々は、該カバーを前記ハウジングへ固定するための手段を有し、該導体終端形成用カバーは、前記後面の近くに導体受容通路を形成し、この導体受容通路は、前記後面と前記各終端形成用カバーとの間に導体を通すように構成され、これにより、前記多心ケーブルの複数の導体が、前記電気コネクタ組立体の複数の接点上で、鎖状形態に成端されたとき、該導体が、前記電気コネクタ組立体の第1側から受容されて、該導体の成端を行なう各絶縁材排除プレート上を通過し、さらに前記導体受容通路を経て、前記電気コネクタ組立体の第2側より他のコネクタまで突出し、鎖状形態をなすことを特徴とする電気コネクタ組立体。

(2) ハウジングを有する電気コネクタの複数の絶縁材排除接点で、多心ケーブルの各導体の中間を成端させる方法であって、多心ケーブルの各導体を、予め選択された第1グループの導体と、予め選択された第2グループの導体とに分割する工程と、前記第1グループの導体を第1グループに形作る

工程と、前記第1グループの導体を、前記絶縁材排除接点の第1部分で成端させる工程とを備えたことを特徴とする電気コネクタの成端方法。

### 3. 発明の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

本発明は、コネクタをケーブル上で鎖状形態(ひとつながりの連鎖形態)に設けることができる方法と、ピンおよびソケット式コネクタに関し、さらに詳細には、多心偏平ケーブルの導体、または多心丸形ケーブルの導体のいずれをも、前記ピンおよびソケット式コネクタにより、鎖状形態に成端させることができる方法と、そのためのピンおよびソケット式コネクタに関するものである。

#### (従来技術および発明が解決しようとする課題)

偏平リボン形ケーブルを鎖状形態に成端させるためのコネクタは、既知である。リボン形ケーブルを鎖状形態に成端させるための典型的なコネクタが、米国特許第4,068,912号、第4,410,229号、および第4,668,039号に示されている。これらのコネクタは、対応する列の四角形支柱上に受けられるレセプタクル接点を有しているコネクタにより、リボン形ケーブルの終端を形成するように構成されている。

ピンおよびソケット式コネクタは、米国特許第4,082,616号、第4,241,970号、および再発行特許第32,439号に開示されており、偏平なリボン形ケーブルを鎖状形態に成端させることができる。これらの特許が開示しているコネクタが有する接点は、単一系列をなしている導体の終端を形成し、このことは、リボン形ケーブルが、前記コネクタ内に固定されている接点で成端され、次いで当該リボン形ケーブルが、前記コネクタを通過して、前記鎖状形態内で連続するのを可能にしている。当該譲受人により販売されているAMPLHITE.050シリーズのような、高密度コネクタが一般的に有している接点は、2つの対面する列内に、絶縁材を排除しながらケーブルを成端させる区域を有し、これらの区域は、上記各特許に開示されたコネクタの要領で、リボン形ケーブルの終端を形成することを可能にしている。

日本国特許出願61-074100には、鎖状ひとつながりコネクタのためのケーブルが開示されている。

リボン形ケーブルは、自らの上に折り畳まれる

ことが可能であり、その際、当該ケーブルの導体が、2列の接点により成端されることが可能である。米国特許第4,143,935号により教示されているように、ケーブルの各導体の第1部分は、第1レベルにある互い違いの端子で成端され、残りの導体は、第2レベルにある互いに離間された複数の接点で成端される。しかし、このような対処法は、鎖状形態に適しない。なぜなら、これは、前記ケーブルが、前記鎖状形態内の先のコネクタから、終端形成用コネクタの第1側で受容され、次いで当該終端形成用コネクタの第2側から出て、前記鎖状形態内の次のコネクタまで到達するのを可能にしないからである。さらに、もう1つの問題が誘起されている。すなわち、前記ケーブルの導体と、接点との間でのピンの割合は、非常に限定されているとともに、前記折畳まれたケーブルの導体が、各コネクタにおける2つのレベルの接点に対してどのように向けられるかに従い、一貫しないことがあると言うことである。

#### (課題を解決するための手段)

リボン形ケーブルの複数の導体を相互に接続させる絶縁材は、当該ケーブルに沿う限定された長さに亘って、各導体の中間で各導体の軸心と平行に分裂される。当該ケーブルから分裂された交互の導体、もしくは導体のグループが、第1ループの形に形成され、また前記ケーブルから分裂された残りの交互の導体、もしくは導体のグループが、第2ループの形に形成される。2列の絶縁材排除接点を有しているコネクタ・ハウジングが、前記2つのループを形成している導体間に位置され、その際、前記接点の絶縁材排除分は、前記各ループを形成している導体を成端させるように方向を設定される。1つのケーブル終端形成用カバーが、導体からなる第1および第2ループの各々へ挿通される。前記各導体は、所望の導体対導体の関係に従い、各ケーブル終端形成用カバーにおける溝付き各凹部内に位置される。前記各ケーブル終端形成用カバーは、相互係合する複数の脚が互いの方へ面する状態に位置される。前記各導体は、前記各ケーブル終端形成用カバーを互いの方

シールドするとともに、補完的なコネクタへ嵌合されたときに、当該補完的なコネクタのハールドに係合する。

細長いハウジング20が、熱可塑性材料で形成され、かつ嵌合面22とし、反対側の後面24と、これらの間に延在する複数の接点受容通路26とを有している。嵌合面22は、台形もしくは超小型のD形状を有することにより、方向性付与特性を設けることもできる。殻は、嵌合面22を包囲するとともに、ハウジング20の形状に合致している。殻12は、嵌合面22の前方に突出して、接点16のためのシールドを構成している。複数の接点受容通路26が、2つの列27、29内に配置され、それらの中に接点16が固定されている。接点16は、逆トゲ28により接点受容通路26内に固定され、逆トゲ28は、接点16の挿入の際に、接点受容通路26の側壁に突き刺さり、それゆえ、接点16を干渉嵌合により固定する。

接点16は、接点受容通路26内に固定状態に受容された中央本体部30を備え、この本体部は、好ま

し、へ挿通することにより、前記コネクタ・ハウジング内の接点の絶縁材排除部分により成端される。緊張力解放手段を設けることも可能である。

#### (実施例)

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

第1図は、電気コネクタ10の側面断面図であり、この電気コネクタ10は、2列の絶縁材排除用接点を有し、これらの接点は、本発明に従って「鎖状のひとつながり」の形態（連鎖形態）となるように、多心ケーブルの導体をピンまたはソケット型コネクタで成端させることができる。コネクタ10は、1987年8月31日に出願された共に係属中の米国特許出願連続番号第090,296号に開示されているコネクタの改良体であり、この出願内容は参考としてここに併合される。本発明の好ましい実施例は、シールド付きプラグ形コネクタを示しているが、本発明は、シールド無しコネクタおよびレセプタクル形コネクタのような、他のコネクタにも適用される。身抜き殻12は、接点16の突片14を

しい実施例では突片14として示されている嵌合部を有し、この嵌合部は、本体部30の第1サイドから突出している。終端形成部32が、本体部30のもう1つのサイドから突出し、かつその自由端部には、当該技術において既知の細溝付き絶縁材排除プレート34を有している。各接点16の中心線の間隔に対してコネクタ10の寸法が比較的小さいことにより、各列27、29内の互いに隣接する複数の接点16は、絶縁材排除プレート34のためのスペースを空けるよう、長さの異なる終端形成部32を有し、その結果、絶縁材排除プレート34は、端子支持ブロック36の各側で2列をなしている。

端子支持ブロック36は、接点受容通路26の2つの列27、29の間で、後面24から後方へ、少なくとも終端形成部32まで延在し、端子支持ブロック36は、表面42、44を形成し、かつ自らの反対側の各端部に開口38（第6図参照）を有している。開口38は、絶縁材排除プレート34と平行な軸心を有している。列27および29内の絶縁材排除プレート34は、導体受容細孔溝40を有し、導体受容細孔溝40

は、表面42、44の反対側に位置され、かつ表面42、44から離れる方に向いて開口している。導体48の終端を接点16で形成する間に、絶縁材排除プレート34は、ブロック36の各表面42、44に当接する。

本発明による電気コネクタ10は、リボン形多心ケーブルまたは丸形多心ケーブルのどちらのものでもその終端を形成することができる。コネクタ10で、被覆付き、もしくはシールド付き多心ケーブルの終端を形成するためには、前記被覆材47もしくはシールド49が、限定された部分50の長さに亘って、後方へ剥がされ、あるいは除去される。

相互に離間された複数の中心線上に個々の導体48を有するリボン形多心ケーブル46の終端をコネクタ10で形成するために、第4図で最も良く見られるように、隣接する複数の導体48間の絶縁材が、最初に、リボン形多心ケーブル46のうちの限定された部分50に沿って軸方向に裂かれる。一般に、裂け目49は全ての相互に隣接する導体48間に形成され、それゆえ、個々の導体48は、特定の接点16で終端を形成されてもよく、それにより、導体対

導体の特別な指定(割当)を維持することができ、かつ当該指定が前記鎖状形態に沿って繰り返されることが可能である。また、このことは、第1の離間状態にある複数の導体48を有しているリボン形ケーブル46の終端を、接点16の絶縁材排除プレート34で形成することも可能にし、当該絶縁材排除プレート34の各細溝40は、第2の離間状態にあり、この第2の離間状態は、前記第1の離間状態よりも大きい範囲から狭い範囲までに亘ることができるものである。

導体48は、第3図に示されているように、ケーブル46の限定部分50を経て、2つのループに形成されている。導体48の第1ループ52は、部分50の中心線50cと端部50aとの間の導体48aで形成されている。導体48の第2ループ54は、部分50の中心線50cと端部50bとの間の導体48bで形成されている。各導体48は、一般に、当該導体の2つのループ52、54のうちのただ1つのものの中に形成される。しかし、導体48は、ループ52および54の各々の中に形成されてもよく、かつ各列の通路27、

29内の接点16で終端を形成されることができ、その結果、コネクタ10の両側で終端を形成され、あるいは特別なコネクタ上では終端を形成されず、したがってそれをバイパスし、それゆえ鎖状形態の中の他方のコネクタにより終端を形成されることになる。

好ましい実施例においては、交互の導体48が、ループ52内に形成され、かつ交互の導体48がループ54内に形成される。したがって、当該好ましい実施例により、第1の離間状態にある複数本の導体を有するリボン形ケーブルの終端を、第2の離間状態にある複数の絶縁材排除細溝を有している接点で終端を形成するための非常に好都合な方法が得られ、この場合、前記接点16間の間隔は、リボン形ケーブル46における導体48間の間隔の2倍の大きさになっている。それゆえ、第4図に示されているように、導体48aはループ52内に形成され、かつ導体48bはループ54内に形成される。導体48がリボン形ケーブル46の平面外へ移動される際は、リボン形ケーブル46のうちの裂かれてい

い部分が、互いに接近するように、導体48に沿って軸方向に引っ張られる。その端部の結果と、ループ52、54とが、第1図で最も良く見られ、同図において、ケーブル終端形成用カバー56、58が終端未形成位置にあり、第4図においては、ケーブル終端形成用カバー56、58が成端位置にある。

多心ケーブルの導体を分割して、第1ループを形成する第1グループの導体と、第2ループを形成する第2グループの導体とに分け、それにより、当該導体が、所定の導体対導体の割当もしくは仕上げ状態を有する鎖状形態において連続することができるよう、当該導体の分割を任意に組合わせることは、本発明の範囲内で予期されていることである。前記好ましい実施例は、交互の導体を第1ループ内に入れ、かつ他の交互の導体を第2ループに入れているけれども、本発明はそれに限定されない。例えば、10本の導体を有するケーブルに関する場合、第1、第3、第4、第9、および第10導体が、第1ループ内に形成され、かつ残りの導体が第2ループ内に形成されてもよい。

リボン形ケーブルの導体48が剥離により露出されると、あるいは前記外側被覆材47が多心丸ケーブルから除去されると、導体対導体の割当は、広範な種類の可能な導体対導体の割当を可能にするよう、非常に融通性のあるものとなる。リボン形ケーブルへの適用例においては、当該リボン形ケーブルに交差する横断経路内の第1導体48が、端子支持ブロック36の表面42に交差しかつ接点の列29に交差する横断経路内の第1接点16で終端を形成され、当該リボン形ケーブル（ループ52内の第2導体48）に交差する横断経路内の第3導体48は、端子支持ブロック36の表面42に交差しかつ接点の列に交差する横断経路内の第2接点16で終端を形成され、前記リボン形ケーブル（ループ52内の第3導体）に交差する横断経路内の第4導体48は、端子支持ブロック36の表面42に交差しかつ接点の列に交差する横断経路内の第3接点16で終端を形成され、以下同様となっているけれども、本発明は、これに限定されものではない。導体対導体の全ての割当が、本発明の範囲内で予期されている。

記の形態内に保持されることが可能である。その代わりに、ループ52、54の導体48は、終端を形成するための絶縁材排除プレート34に対して、個々に位置されることも可能である。

ケーブル終端形成用カバー56、58は、1987年8月31日に出願された共に係属中の米国特許出願連続番号第090,296号に開示されているものにほぼ等しい。ケーブル終端形成用カバー56、58は、細長くて、側壁60、62と、相対向する端壁64、66と、外面68と、内面70とを有し、内面70の一部には溝が設けられてもよい。脚手段72、74が、内面70から端壁64、66の近くに突出し、かつ端壁64、66の近くに開口手段73、75を有している。ケーブル終端形成用カバー56、58は、雌雄同体形であってもよく、かつ側壁60、62の1つに凹部76を有し、この凹部76は、導体受容通路78を形成し、この導体受容通路78は、導体48がケーブル終端形成用カバー56、58間を通過するのを可能にし、さらに詳説すると、凹部76および後面24間を通過するのを可能にし、それにより前記鎖状形態において連続す

るのを可能にする。複数の導体48は、表面70で通路78を通過する状態で終端を形成され、かつ表面を70を通過してから90度回転しており、前記通路78は表面70に垂直で、絶縁材排除プレート34に平行に延在している。好ましい実施例として、通路78は切欠80の形態を取り、切欠80は、導体48の終端形成の前、間、および後に、導体48の位置決めおよび保持を行なう際の補助を行なう。第5図に示されているように、通路78は、全ての導体に対して、単一幅の凹部のような他の形態を取ってもよく、あるいは各導体に対して個々の切欠を有する凹部の形態を取ってもよい。

ループ52および54が形成されると、ケーブル終端形成用カバー56、58のそれぞれが、軸方向に沿って導体48のループ52および54内へ挿通され、そして第1図に示されているように、導体48の終端を形成する状態に位置される。導体48は、組織された形態となるように扇状に外側へ広げられてもよく、このことは、鎖状にひとつながりにする用例においては、繰り返されることが可能である。導体48は、例えば接着性帯材、前記絶縁材の加熱接着もしくは化学的接着により、または工具のような任意の既知の方法により、所望の間隔で、前

るのを可能にする。複数の導体48は、表面70で通路78を通過する状態で終端を形成され、かつ表面を70を通過してから90度回転しており、前記通路78は表面70に垂直で、絶縁材排除プレート34に平行に延在している。好ましい実施例として、通路78は切欠80の形態を取り、切欠80は、導体48の終端形成の前、間、および後に、導体48の位置決めおよび保持を行なう際の補助を行なう。第5図に示されているように、通路78は、全ての導体に対して、単一幅の凹部のような他の形態を取ってもよく、あるいは各導体に対して個々の切欠を有する凹部の形態を取ってもよい。

導体48は、第6図で見られるように、絶縁材の排除による成端のために、切欠80内に位置される。ケーブル終端形成用カバー56、58は、導体48のための凹部を用意するために、外面68内に溝82を有することもできる。このように、ケーブル終端形成用カバー56、58の外面88は、導体48の終端を接点16で形成する際の力が加えられる押圧表面を構成している。切欠80は、ケーブル終端形成用カバ

56, 58と端子支持ブロック36との間から、ならびにケーブル終端形成用カバー56, 58と後面24の間から、導体48が出るための通り道を構成し、その結果、導体48は前記鎖状形態内で連続することができる。ケーブル終端形成用カバー56, 58と、端子支持ブロック36との間を通過している導体48は、終端形成部のために緊張力の解放を行なう。

脚手段72, 74は、ケーブル終端形成用カバー56, 58を端子支持ブロック36へ、それゆえコネクタ10へ固定するための手段を構成している。ケーブル終端形成用カバー56, 58の内面70上の補完的な形の脚手段72, 74のそれぞれは、第1図で最も良く見られるように、開口38に軸方向で整列されている。それから、ケーブル終端形成用カバー56, 58は、矢印84の方向で端子支持ブロック36の方へ移動され、その際、脚手段72, 74が、開口38内へ干渉嵌合を行なう状態に入り込み、それから他方のケーブル終端形成用カバーの開口手段73, 75内へ入り込む。前記ケーブル終端形成用カバー56, 58は、端子支持ブロック36の各表面42, 44に着座す

るまで、互いの方へ押圧されるので、各導体48は、両方の列における接点16の各絶縁材排除プレート34により終端を形成される。脚手段72, 74は、開口38の側壁に係合するとともに、他方のケーブル終端形成用カバーの開口手段73, 75の壁上の突起86に係合し、それにより、ケーブル終端形成用カバー56, 58を成端位置に固定する。

このように、成端位置における突起86および脚手段72, 74間の干渉嵌合は、先に変形されていない各脚手段72, 74の表面へ、突起86に係合させる。

第7図は、リボン形ケーブル46上で、鎖状形態に成端されている一連のコネクタ10を示している。当該コネクタは、後殻および後殻カバーがない状態で示されているが、これらの特徴を有していてもよい。

第8図および第9図は、丸形ケーブル46上で鎖状形態に成端を行なっている一連のコネクタ10を示している。ハウジング20は、後殻部材88, 90内に固定されてもよく、かつ後殻部材88, 90内に部

分的に包囲されてもよい。後殻部材88, 90は、身抜き殻12およびシールド49、ならびにケーブル46上のシールドと電気的導通性を有していてもよく、もし有するなら、これらの間に共通のアースを形成することになる。後殻部材88, 90は、米国特許出願連続番号第090,296号に開示された、前記ケーブル46のための単一の出口92を有するようのものであってもよい。その代わりに、第9図で、後殻部材88', 90'内に示されているように、各導体のための二重の出口92'があってもよい。当該ケーブル出口の近くで、前記導体には、緊張力解放手段94のような緊張力解放体が設けられる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、後殻および後殻カバーが取り外されている状態の本発明によるコネクタの側面断面図であって、リボン形ケーブルまたは丸形ケーブル上の成端位置にある当該コネクタの断面図である。

第2図は、鎖状ひとつながり形の成端を行なうために必要とされるループを形成するために、複数の導体がいかに裂かれるかを示したリボン形ケ

ーブルの平面図である。

第3図は、2つのループを自らの内に形成された第2図の分裂ケーブルの斜視図である。

第4図は、鎖状形態となるように前記ケーブルの終端を形成した第1図のコネクタの側面断面図である。

第5図は、線5-5に沿って取られた第4図のコネクタの側面図である。

第6図は、線6-6に沿って取られた第1図のコネクタの底面端面図である。

第7図は、線7-7に沿って取られた第1図のコネクタの上端面図である。

第8図は、リボン形ケーブル上で鎖状形態に成端された第1図におけるコネクタのような一連のコネクタの説明図である。

第9図は、鎖状形態となるように、丸形多心ケーブル上で成端された一連のコネクタを示す代替実施例の説明図である。

10…電気コネクタ組立体 14…突片（嵌合部）  
16…接点 20…ハウジング

22…合面

24…後面

### 26… 接点受容通路

27, 29... 接点の列

32… 終端形成部

34…絶縁材排除プレート 40…細溝

48…多心ケーブル      48…導体

56. 58… ケーブル終端形成用カバー

78... 導體受容通路

